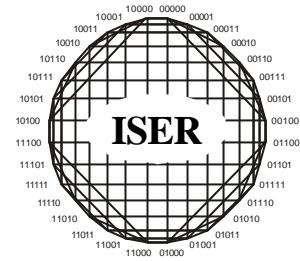


Dr. Franz Wolf

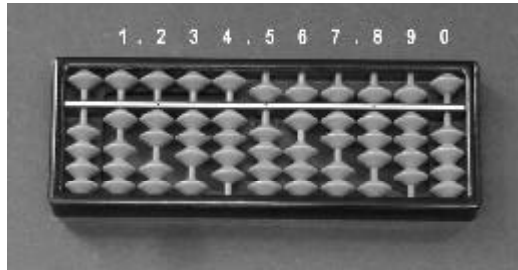
Fundstücke aus der Informatik-Sammlung Erlangen



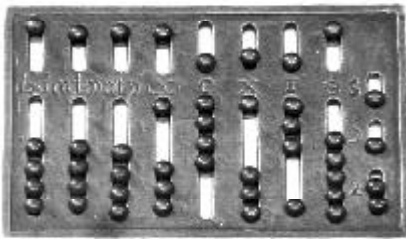
Gehen Sie auf eine Zeitreise durch die Entwicklung der Datenverarbeitung: Wir präsentieren Ihnen in Zukunft regelmäßig Fundstücke aus der ISER.

Der Abakus

Das Wort **Abakus** kommt aus dem Griechischen (abákion) und bedeutet Rechenbrett. Man versteht heute darunter einen Rahmen in dem auf Stäben Kugeln verschoben werden können. Es existieren unterschiedliche Formen. In der Regel wird für die Zahlendarstellung eine Fünfer-Bündelung benutzt, die senkrechten Stäbe sind durch einen Zwischensteg getrennt. Unterhalb befinden sich 4 bis 5 Kugeln als Einer-Einheiten, oberhalb 1 bis 2 Kugeln als Fünfer-Einheiten. Für die Ziffer 0 müssen alle Kugeln am oberen bzw. unteren Rahmen anliegen. Damit lassen sich die Ziffern 0 bis 9 oder gar bis zur Ziffer „15“ darstellen.



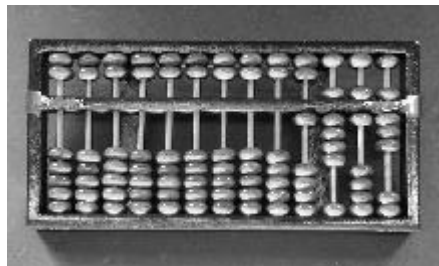
Die Abbildung zeigt die Zahl 1 234 567 890.



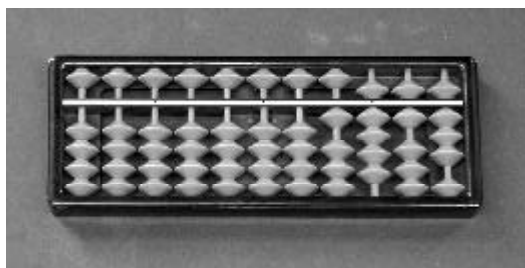
Nachguss eines röm. Handabakus (auf dieser und den folgenden Abbildungen wird jeweils die Zahl 1968 dargestellt)

Die **Römer** kannten schon im 1.Jh.n.C. den **Taschenabakus**. Bei diesem ersten Taschenrechner der Welt, wurden auf einer Metallplatte mit senkrechten Schlitzern von Rechenmeistern (calculatores) Nägelchen (calculi) verschoben: vier (Einer-Einheiten) unterhalb und eines (Fünfer-Einheit) oberhalb des Zwischenstegs. Das Dezimalsystem, das ja in der römischen Buchstabenschreibweise der Zahlen nicht erkennbar war, wurde zu dieser Zeit bereits (allerdings mit einer Fünfer-Bündelung) realisiert. Die vorletzte Spalte rechts war den Unzen (1/12) zugeordnet, die letzte Spalte den Halb-, Viertel, und Drittelunzen.

In **China** war ab dem 12. Jh. der **Suan Pan** (Rechenbrett) in Gebrauch. In seiner heutigen Form hat er 13 senkrechte Stäbe mit je 5 Kugeln unterhalb (Einer-Einheiten) und 2 Kugeln (Fünfer-Einheiten) oberhalb des Zwischenstegs. Anhand dieser Anordnung der Kugeln lassen sich die Ziffern 0-15 darstellen. Vor dem Abschluss einer Rechnung muss deshalb die Zahlendarstellung für das Dezimalsystem bereinigt werden, um die entsprechenden Überträge abzuarbeiten.

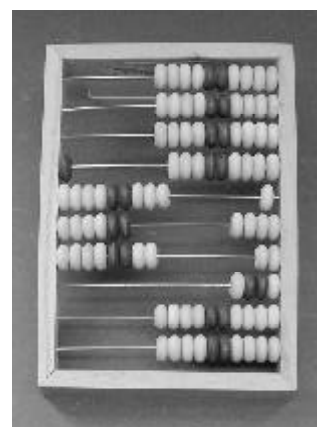


Chinesischer SUAN PAN



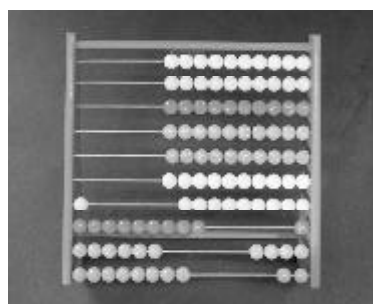
Japanischer SOROBAN

Im 16. Jh. wurde wahrscheinlich von China aus in **Japan** der **SOROBAN** eingeführt. Er verfügt über bis zu 17 Stäbe mit einem Doppelkegel oberhalb und 4 oder 5 Doppelkegeln unterhalb des Zwischenstegs.



Russischer STSCHOTY.

In **Russland** wird heute noch der **Stschoty** benutzt, bei dem auf den waagerechten Stäben 10 Kugeln bewegt werden können (also keine Fünfer- Bündelung), wobei die fünfte und sechste Kugel der Übersichtlichkeit wegen farblich abgesetzt sind. Die dritte Zeile von unten hat nur vier Kugeln für je $\frac{1}{4}$ Rubel. Damit kann auch das Dezimalkomma markiert werden.



Deutscher Schulrechner

Der Stschoty gleicht am ehesten dem **deutschen Schulrechner**, mit dem Kindern das Rechnen veranschaulicht wird.

Führungen durch die Informatik-Sammlung Erlangen nach Vereinbarung über Telefon oder E-Mail.

Informatik-Sammlung Erlangen (ISER) des RRZE und des IMMD der Universität Erlangen Nürnberg, Martensstr. 1, 91058 Erlangen

E-Mail: ISER@uni-erlangen.de
URL: <http://www.iser.uni-erlangen.de>
Tel: 09131/85-27031
Fax: 09131/302941

Literaturhinweise:

Karl Menninger : Zahlwort und Ziffer, Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen, 1958

<http://home.t-online.de/home/benjamin/wrightson/abakus/abakus.html>

- ◆ Der Abakus, Geschichte und Funktionsweise

<http://www.ee.ryerson.ca:8080/~elf/abakus/index.html>

- ◆ The ABACUS, The art of calculating with beads

Der Abakus wird heute noch gelegentlich in fernöstlichen Ländern benutzt. Ich selbst habe ihn vor einiger Zeit in Novosibirsk auf dem Markt im Einsatz erlebt und auch in Japan wird in der Schule noch der praktische Umgang mit ihm gelehrt. Im Westen kennt man den Abakus eher als Werbegeschenk oder Tourismusartikel. Im Jahr 1946 war der Abakus bei einem Rechenwettkampf in Tokio der elektro-mechanischen Konkurrenz noch überlegen. Der japanische Teilnehmer besiegte mit Hilfe eines Sorobans seinen amerikanischen Kontrahenten, der eine elektrische Rechenmaschine benutzte, beim Addieren, Subtrahieren und Dividieren. Ausschließlich beim Multiplizieren musste er sich geschlagen geben. Selbst bei der Rechensicherheit hatte er die Nase vorn: Ihm unterliefen weniger Fehler.

Der Umgang mit dem Abakus, der eigentlich keine Rechenmaschine, sondern nur eine manipulierbare Zahlendarstellung ist, gestaltet sich zwar relativ einfach, erfordert aber eine große Fingerfertigkeit und setzt gute Kopfrechenfähigkeiten voraus. **Falls Sie also auf den Geschmack gekommen sind und noch mehr wissen wollen, besuchen Sie doch am Dienstag, 27.11.2001 das RRZE-Kolloquium um 16 Uhr c.t.**

Veranstaltungstipp	RRZE-Kolloquium
<p>Eine öffentliche Führung im Rahmen des Collegium Alexandrinum findet am Samstag, den 17. November 2001 um 10 Uhr Treffpunkt: Eingang des Informatikhochhauses</p>	<p>RRZE-Kolloquium am Dienstag, den 27.11.2001 um 16 Uhr ct. „Rechnen mit dem Abakus“</p>